FIRST QUANTUM MINERALS LTD.



PROYECTO MINA DE COBRE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)

CATEGORIA III

INFORME SEMESTRAL

SEDIMENTOS MARINOS COSTEROS

Compromisos de EsIA Aplicables	Informe N°	Periodo Reportado	Revisión:	Elaborado por:	Revisado y aprobado por:	Fecha de Emisión del Reporte
13190	231031_Sedimentos Marino Costero _8IS	Octubre 2023	1	Belkis Gonzalez – Ofical Environmental	Gumercindo Castro, supervisor ambiental.	30/10/2023

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

CONTENIDO

1. Objetivo general: 2
1.1 Objetivos específicos: 2
1.2 Elección de los puntos de monitoreo: 2
1.2.1 Localización geográfica de los puntos de monitoreo seleccionados: 4
2. Metodología para la presentación de resultados del monitoreo Marino Costero 6
3. Conclusiones....................
4. Plan de Acción 7
5. Referencias 7
6. Imágenes.................... 7
7. ANEXOS 1 9
Mapa No. 1. Localización espacial de los puntos de monitoreo Marino Costero 9
8. ANEXOS 2. 10

IMÁGENES

Imagen No. 1: Colecta de muestras de sedimento con draga SE-CE-001 y SE-E10-001
Imagen No. 2: Colecta de muestras en SE-E8-001 y SE-R15-001.

ANEXOS

Mapa N" 1. Localización espacial de los puntos de monitoreo Marino Costero

1. Objetivo general:

Presentar los registros colectados durante el Monitoreo Semestral para la Calidad de Sedimentos Marino-Costero realizado en Octubre 2023 en consideración con las concentraciones de los componentes para la calidad de sedimentos marinos y continentales: Granulometría, pH, Hidrocarburos Totales, Cianuro Total, Carbono Orgánico Total y los metales totales, tal es el caso del Aluminio, Cobalto, Hierro, Manganeso, Níquel, Selenio, Arsénico, Cadmio, Cromo, Cobre, Mercurio, Plomo y Zinc en los puntos de monitoreo localizados en el área costera de Punta Rincón, Río Caimito, Río Petaquilla y Río Coclé del Norte.

1.1 Objetivos específicos:

- Hacer el muestreo de calidad de sedimentos marino costero próximos a las áreas de trabajo de operación en el área de Punta Rincón, y en el área costera de la desembocadura de los Río Caimito, Río Petaquilla y Coclé del Norte.

1.2 Elección de los puntos de monitoreo:

Los puntos seleccionados para este reporte son aquellos que se encuentran en el mar próximos a Punta Rincón, en los estuarios de los ríos Caimito, Río Petaquilla y Coclé del Norte.

Estos puntos representan las zonas cercanas a las actividades de la operación del Proyecto, así como también a zonas con actividades antropogénicas (ajenas al Proyecto) aguas arriba en afluentes de

Río Caimito, Río Petaquilla y Río Coclé del Norte (como lo es la minería informal para explotar oro). Se analizan también zonas de estuarios que actúan como filtradores de agua, ya que los sedimentos son removidos producto del dinamismo y mezcla en esta zona (agua dulce – agua salada).

Los puntos se encuentran dentro de la Red de Monitoreo Marino Costero establecidos por el Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente de Minera Panamá, S.A., Proyecto Cobre Panamá.

1.2.1 Localización geográfica de los puntos de monitoreo seleccionados:

La Tabla No. 1 que se presenta a continuación, contiene los puntos del programa Marino Costero contempladas en este informe:

Tabla No. 1 Puntos de monitoreo de Marino Costero

Punto	ID	Ubicación	E_UTM_WGS84	N_UTM_WGS84	Comentarios
Río Caimito	SE-E3-001	Punto de monitoreo en el banco de arena antes de la desembocadura	534956	997356	Estuario
Rio Caimito Mar	SE-E4-001	Punto de monitoreo Zona intermareal	534871	997981	Mar
Río Coclé del Norte	SE-E1-001	Punto de monitoreo en el banco de arena antes de la desembocadura	547023	1003423	Estuario
Coclé del Norte Mar	SE-E2-001	Punto de monitoreo Zona intermareal	547222	1004281	Mar
Río Petaquilla	SE-E5-001	Punto de monitoreo en el banco de arena antes de la desembocadura.	525314	989488	Estuario
Rio Petaquilla Mar-E-6	SE-E6-001	Punto de monitoreo Zona intermareal	525216	990060	Mar
Rompeolas Mar	SE-T1-001	Mayor a 100m desde la zona de descarga de la Planta de Energía, entre la terminal 1 y terminal 2	533237	997336	Mar
Punta Rincón Mar	SE-E17-001	Punto de monitoreo 100 metros al oeste del rompeolas.	533303	996957	Mar
Rompeolas Mar	SE-E20-001	Terminal 2	533383	997571	Mar
Rompeolas mar	SE-E21-001	Dentro del Rompeolas	533318	996843	Mar
Punta Rincón Mar	SE-E8-001	Punto de monitoreo Frente desembocaduras de antiguas Pozas de sedimentación	533095	996137	Mar
Punta Rincón Mar	SE-E10-001	Punto de monitoreo Frente desembocaduras de antiguas Pozas de sedimentación	532295	995729	Mar
Punta Rincón Mar	SE-R15-001	Hábitat fondo duro	533331	996560	Mar
Punta Rincón Mar	SE-CE-001	Hábitat fondo blando	533331	996560	Mar
Punta Rincón Mar	SE-R3-001	Hábitat rocoso profundo	532441	997509	Mar
Punta Rincón Mar	SE-R33-001	Hábitat rocoso profundo	532520	997707	Mar

Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.

En la Tabla No.2 se mencionan los parámetros a presentar en este informe, sus unidades correspondientes y los límites de detección según los métodos de análisis empleados por el laboratorio ALS LS PERU S.A.C.

Tabla No. 2 Parámetros en sedimento a presentar en los gráficos

Parámetros	Unidades	Límites de detección A partir del 2021	Método A partir del 2021
Hidrocarburo Totales	mg/kg	<1 mg/kg	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)
Granulometría Arena	%	<0.1 %	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)
Granulometría Arcilla	%	<0.1 %	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)
Granulometría Limo	%	<0.1 %	ASTM D422-63 (Reapproved 2007)
Carbono Orgánico Total	mg/kg	<0.5 mg/kg	NOM-021-SEMARNAT-2000; Ítem 7.1.7 AS 07 2da Sección.2002.
Cianuro Total	mg/kg	<0.5 mg/kg	EPA 9010C, Rev. 3, November 2004 / EPA 9013A, Rev. 1, November 2004
Metales Totales			
Aluminio Total (Al)	mg/kg	<3 mg/kg	EPA 3050 B, Rev. 2 December / EPA 6010 D Rev. 5. July. 2018
Cobalto Total (Co)	mg/kg	<1 mg/kg	
Hierro Total (CFe)	mg/kg	<2.5 mg/kg	
Manganeso Total (Mn)	mg/kg	<2 mg/kg	
Níquel Total (Ni)	mg/kg	<1 mg/kg	
Selenio Total (Se)	mg/kg	<2.2 mg/kg	
Arsénico Total (As)	mg/kg	<3.6 mg/kg	
Cadmio Total (Cd)	mg/kg	<0.3 mg/kg	
Cromo Total (Cr)	mg/kg	<1 mg/kg	
Cobre Total (Cu	mg/kg	<0.8 mg/kg	
Plomo Total (Pb)	mg/kg	<3 mg/kg	
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	<0.05 mg/kg	
Zinc Total (Pb)	mg/kg	<0.6 mg/kg	

Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente, informes de análisis.

Nota: el parámetro de pH en sedimento marino no fue solicitado en estos muestreos, Se solicitara para el muestreo de junio 2022 en adelante.

2. Metodología para la presentación de resultados del monitoreo Marino Costero

Para este reporte se implementa el desarrollo de una tabla con los datos registrados en los puntos distribuidos en el mar frente a los Ríos Coclé del Norte, Caimito, Petaquilla y sus respectivos estuarios y los puntos en el mar frente a Punta Rincón en el Rompeolas. Cabe destacar que los resultados de abril y mayo fueron reportados en el séptimo informe de seguimiento por lo que para este informe solo se reporta los resultados para el mes de octubre. Por otro lado algunos de los puntos de análisis no se lograron muestrear debido a la presencia de personas ajenas al proyecto en el área marina por protestas durante el periodo coordinado para realizar el monitoreo, entre esos puntos son: SE-E20-001, SE-E21-001, SE-T1-001, SE-R3-001, SE-R33-001. El resto de puntos se lograron monitorear a su totalidad donde a continuación se muestran sus resultados.

Los datos corresponden a la campaña de muestreo de octubre 2023.

Tabla No. 3 Datos obtenidos en cada estación

Parámetros	Unidades	Estación de Monitoreo				
Parámetros de Campo		SE-CE-001 (Oct-23)	SE-E10-001 (Oct-23)	SE-E1-001 (Oct-23)	SE-E17-001 (Oct-23)	SE-E2-001 (Oct-23)
Hidrocarburo Totales	mg/kg	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
Granulometría Arena	%	95.8	95.1	92.4	92.45	3.3
Granulometría Arcilla	%	1.05	1.1	1.7	1.65	21.5
Granulometría Limo	%	3.15	3.8	5.9	5.9	75.2
Carbono Orgánico	mg/kg	0.305	0.15	0.12	0.59	2.99
Cianuro Total	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Metales Totales						
Aluminio Total (Al)	mg/kg	19267	16822	9764	19062.5	33082
Cobalto Total (Co)	mg/kg	19.35	20.6	12.6	17.75	16.5
Hierro Total (CFe)	mg/kg	45544	56094	22106	44145.5	39723
Manganeso Total	mg/kg	766.3	839.2	465.4	632.5	660.8
Níquel Total (Ni)	mg/kg	9.05	11.5	4.9	9.05	9.2
Selenio Total (Se)	mg/kg	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Arsénico Total (As)	mg/kg	32.3	38.4	11.3	30.6	3
Cadmio Total (Cd)	mg/kg	0.1	1.5	0.1	0.1	1.1
Cromo Total (Cr)	mg/kg	29.5	43.7	15.2	31.5	22.1
Cobre Total (Cu	mg/kg	23.2	15.6	8.4	30.05	66
Plomo Total (Pb)	mg/kg	3	3	3	3	3
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.015	0.04
Zinc Total (Pb)	mg/kg	70.7	80.4	36.3	70.35	59.8

Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.
*SC: Sin Criterio

Tabla No. 4 Datos obtenidos en cada estación

Parámetros	Unidades	Estación de Monitoreo					
Parámetros de Campo		SE-E3-001 (Oct-23)	SE-E4-001 (Oct-23)	SE-E5-001 (Oct-23)	SE-E6-001 (Oct-23)	SE-E8-001 (Oct-23)	SE-R15-001 (Oct-23)
Hidrocarburo Totales	mg/kg	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
Granulometría Arena	%	82.7	95.2	83.8	95	92.7	98.9
Granulometría Arcilla	%	3.9	1.2	2.3	1.1	1.7	0
Granulometría Limo	%	13.4	3.6	8.1	3.9	5.6	1.1
Carbono Orgánico	mg/kg	0.16	0.04	0.28	0.33	0.03	0.08
Cianuro Total	mg/kg	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Metales Totales							
Aluminio Total (Al)	mg/kg	8975	16164	20154	20379	13568	6132
Cobalto Total (Co)	mg/kg	9	17.8	8.1	16.4	12.7	4.8
Hierro Total (CFe)	mg/kg	17414	43464	29664	34336	26855	14111
Manganeso Total	mg/kg	369.2	666.6	259.3	667.5	568.3	200
Níquel Total (Ni)	mg/kg	3.2	8.9	3.5	8	6	1
Selenio Total (Se)	mg/kg	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Arsénico Total (As)	mg/kg	12.3	28.2	3	32.7	24.3	11.3
Cadmio Total (Cd)	mg/kg	0.1	1.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Cromo Total (Cr)	mg/kg	11.6	30	27.7	22.7	19.9	8.2
Cobre Total (Cu	mg/kg	10.6	20	69.7	29.8	12.5	7.6
Plomo Total (Pb)	mg/kg	3	3	3	3	3	3
Mercurio Total (Hg)	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Zinc Total (Pb)	mg/kg	30	64.1	74	63.5	44.6	16.8

Fuente: Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.
*SC: Sin Criterio

3. Conclusiones

A través del uso de tablas se presentan los valores de concentración referencial de los análisis realizados a las muestras de sedimentos en el área de Punta Rincón y los estuarios de los Río Coclé del Norte, Río Petaquilla y Río Caimito tomando en consideración algunos componentes físico-químicos que actúan como indicadores ambientales, y que están presentes en los ecosistemas acuáticos marino costeros, ya sea por las propias acciones que éstos generan a partir de su dinámica en la naturaleza y composición o por alguna aportación externa (desarrollo del Proyecto Cobre Panamá o actividad minera informal para extraer oro en los ríos u otro). Para los puntos SE-E20-001, SE-E21-001, SE-T1-001, SE-R3-001, SE-R33-001 no se obtuvieron muestras debido a protestas en la zona marino costera del proyecto.

4. Plan de Acción

Se realiza el monitoreo semestral de los puntos de sedimento manteniendo una frecuencia que asegure el cumplimiento del muestreo en el periodo evaluado.

5. Referencias

- Base de Datos. Monitoreo semestral para la Calidad de Sedimento Marino. Departamento de Monitoreo Ambiental, Gerencia de Ambiente.

6. Imágenes



Imagen No. 1 y 2: Colecta de muestras de sedimento con draga en SE-CE-001 y SE-E10-001

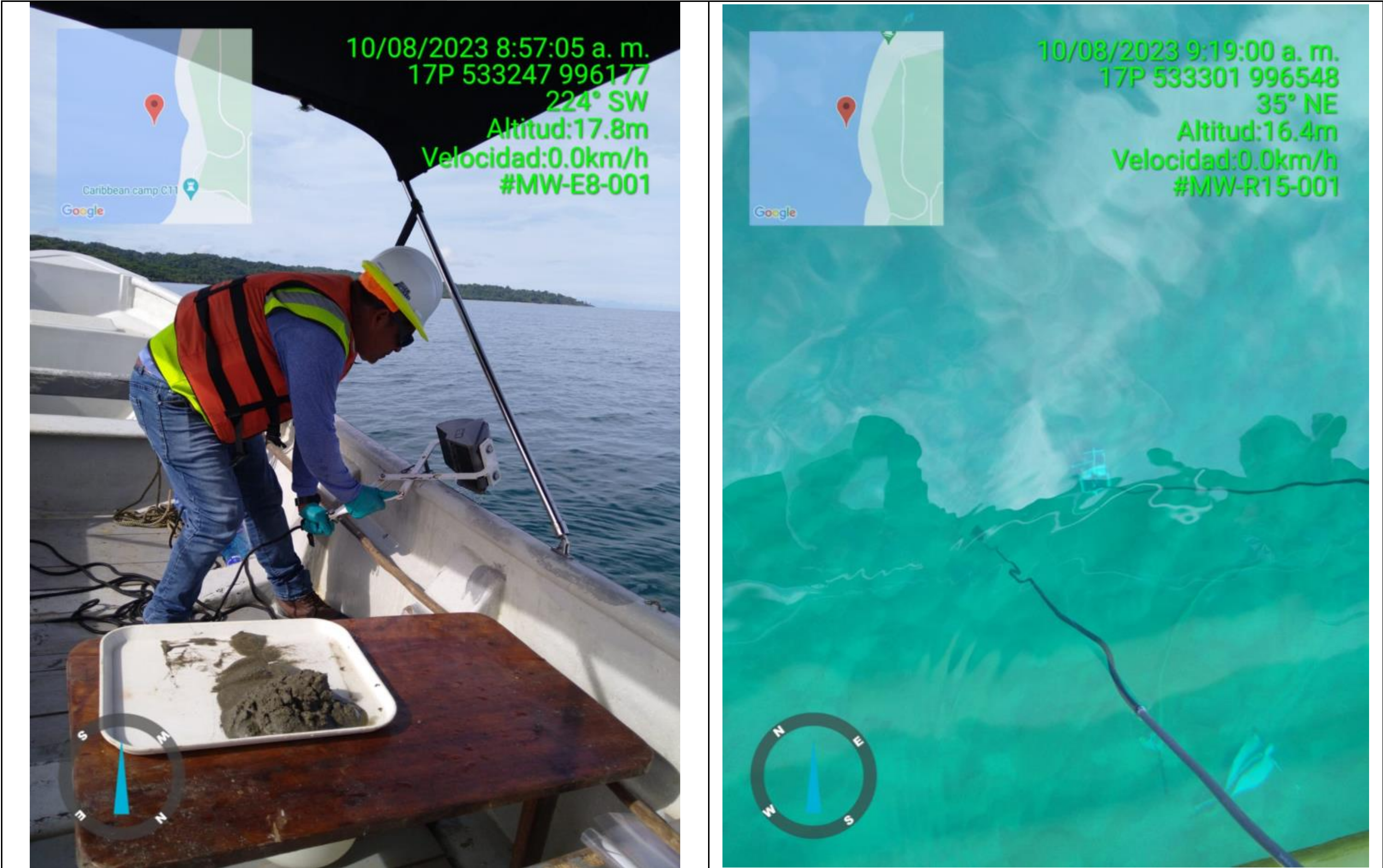
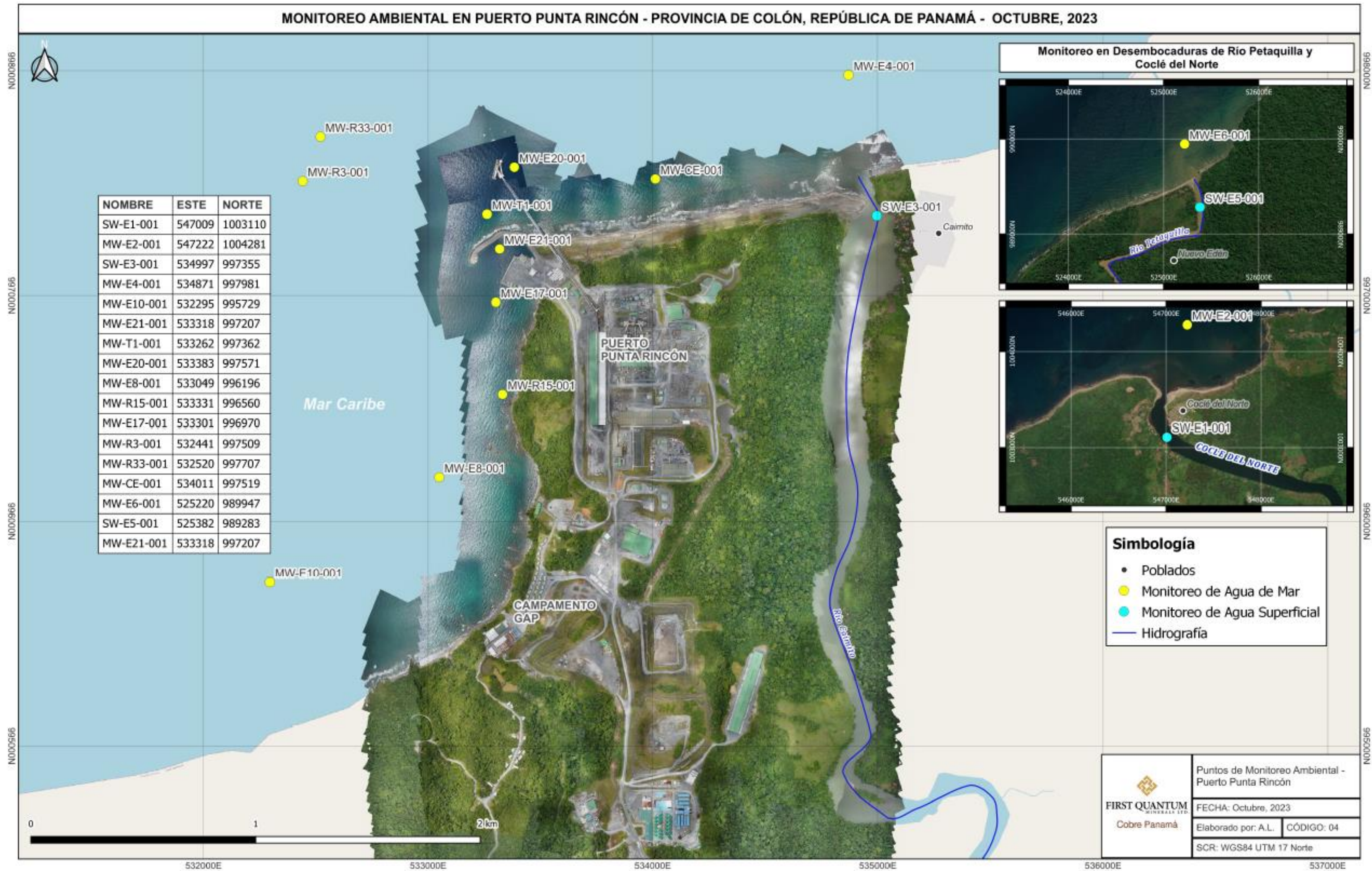


Imagen No. 3 y 4: Colecta de muestras en SE-E8-001 y SE-R15-001

FIRST QUANTUM MINERALS LTD.

ANEXOS 1 - Mapa No. 1. Localización espacial de los puntos de monitoreo Marino Costero



NOMBRE	ESTE	NORTE
SW-E1-001	547009	1003110
MW-E2-001	547222	1004281
SW-E3-001	534997	997355
MW-E4-001	534871	997981
MW-E10-001	532295	995729
MW-E21-001	533318	997207
MW-T1-001	533262	997362
MW-E20-001	533383	997571
MW-E8-001	533049	996196
MW-R15-001	533331	996560
MW-E17-001	533301	996970
MW-R3-001	532441	997509
MW-R33-001	532520	997707
MW-CE-001	534011	997519
MW-E6-001	525220	989947
SW-E5-001	525382	989283
MW-E21-001	533318	997207

7. ANEXOS 2.

Ver Resultados de los muestreos realizados en los años 2023